

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-84065

(43)公開日 平成5年(1993)4月6日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 1 2 N 1/20	A	7236-4B		
A 2 3 L 2/02	E	9162-4B		
2/34		9162-4B		
// (C 1 2 N 1/20				
C 1 2 R 1:25)				

審査請求 未請求 請求項の数3(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平3-112485

(22)出願日 平成3年(1991)4月17日

(71)出願人 000000055

アサヒビール株式会社

東京都中央区京橋3丁目7番1号

(72)発明者 渋谷 郁雄

東京都大田区大森北2-13-1 アサヒビ  
ール株式会社飲料食品研究所内

(72)発明者 池田 史郎

東京都大田区大森北2-13-1 アサヒビ  
ール株式会社飲料食品研究所内

(74)代理人 弁理士 友松 英爾

(54)【発明の名称】 新規乳酸菌とそれを用いて得られた発酵人参ジュース

(57)【要約】

【目的】 従来の乳酸菌では、野菜汁の発酵能力が不充分であり、かつ得られた発酵液があまり官能的に優れたものでなかったため、この点を改善された新規乳酸菌を発見し、これを有効利用する。

【構成】 サイレージ(silage)から分離されたものであり、野菜汁中において高い発酵能を示し、官能的に極めて優れた発酵液を与えるラクトバチルス・プランタラム(Lactobacillus plantarum) L-051乳酸菌(微工研菌寄第11912号)の提供と、これを利用してBrix2~30の濃度に調整した人参汁を発酵させ発酵人参ジュースを得ること。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 サイレージ(silage)から分離されたものであり、野菜汁中において高い発酵能を示し、官能的に極めて優れた発酵液を与えるラクトバチルス・プランタラム(*Lactobacillus plantarum*) L-051乳酸菌(微工研菌寄第11912号)。

【請求項2】 Brix2~30の濃度に調整した人参汁に請求項1記載の乳酸菌を加えて発酵させることにより得られた発酵人参ジュース。

【請求項3】 Brix2~30の濃度に調整した人参汁と、糖、蜂蜜、香料、牛乳、脱脂粉乳および果汁よりなる群から選ばれた添加剤の存在下に、請求項1記載の乳酸菌を加えて発酵させることにより得られた発酵人参ジュース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】本発明は、新規な乳酸菌およびそれを用いて得られた発酵人参ジュースに関する。

【0002】

【従来技術】野菜や果物のマイシェやジュースに乳酸菌を加えて発酵させる技術は、特開昭49-36848号、特開昭50-18653号、特開昭58-15109号、特開昭60-248131号、特開昭62-282576号、特開昭63-167757号、特開平1-179647号、特開平1-181745号、特開平1-199566号等に記載されている。しかし、これらのうちのほとんどは、乳業用乳酸菌を用いたものであるが、乳業用乳酸菌は栄養要求性が高く、人参汁を用いた発酵では良好な発酵が行われない。また、乳業用乳酸菌以外の乳酸菌を用いると官能的に優れた発酵人参汁が得られないことが判明した。

【0003】

【目的】本発明は、野菜汁において、高い発酵能を示し、官能的に極めて優れた発酵液を与える新しい乳酸菌およびそれを用いた発酵野菜ジュースに関する。

【0004】

【構成】本発明者等は、花、サイレージなどの植物より多数のバクテリアを分離し、そのうち、耐酸性を示し、乳酸を生成し、グラム陽性、カタラーゼ(ー)の性質を持つ乳酸菌をスクリーニングし、得られた乳酸菌を用いて人参汁を発酵しその発酵液の官能検査を行い、優れた発酵ジュースを提供する乳酸菌を検索し、本発明に至ったものである。すなわち、本発明の第1は、サイレージ(silage)から分離されたものであり、野菜汁中において高い発酵能を示し、官能的に極めて優れた発酵液を与えるラクトバチルス・プランタラム(*Lactobacillus plantarum*) L-051乳酸菌(微工研菌寄第11912号)に関する。本発明の第2は、Brix2~30の濃度に調整した人参汁に請求項1記載の乳酸菌を加えて発酵させることにより得られた発酵人参ジュースに関する。なお、前記人参ジュースには必要に応じて、糖、蜂蜜、香料、牛乳、脱脂粉乳および果汁よりなる群から選ばれた添加剤を添加した後、前記発酵を行ってもよいし、また、発酵後に添加してもよい。さらに発酵後にはクエン酸などの酸味料や炭酸を添加することができる。

【0005】本発明の乳酸菌は以下の性質を示す。

形態	短桿菌
孢子	形成せず
グラム染色	陽性
ガスの発生	なし
カタラーゼ	なし
生成乳酸	D/L型
生成温度	15~45℃

糖の資化性

	本菌株	ラクトバチルス・プランタラム JCM1149 標準菌
アミグダリン	+	+
アラビノース	+	+
セロビオース	+	+
フラクトース	+	+
ガラクトース	+	+
グルコース	+	+
グルコン酸	+	+
ラクトース	+	+
マルトース	+	+
マンニトール	+	+
マンノース	+	+
メレチトース	+	+
メリビオース	+	+
ラフィノース	+	+
ラムノース	+w	+w
リボース	+	+
サリシン	+	+

ソルビトール	+	+
サッカロース	+	+
トレハロース	+	+
キシロース	-	-

なお、上記の糖の資化性は下記基本培地を121℃、15分間滅菌し、冷却後に予め過滅菌した各糖類を1%となるように加え、その後、乳酸菌の懸濁液を接種し30℃で培養し、培養2週間後の培地の色が赤色から黄色に変化したものについて資化性があると判断した。

基本培地	カゼインペプトン	1%
酵母エキス	0.5%	
リン酸水素ナトリウム	0.5%	
クエン酸二アンモニウム	0.2%	
酢酸ナトリウム	0.5%	
硫酸マグネシウム7水和物	0.05%	
硫酸マンガン4水和物	0.02%	
ツィーン80	0.1%	
クロロフェノールレッド	0.05%	

以上の結果より本発明の乳酸菌は、ラクトバチルス・プランタラムであることが認められる。しかし、更に後述するが、本菌は人参汁の発酵において、官能的に非常に優れた発酵液を提供し、この点においてJCM1149標準菌と顕著な相違点を有する。また、第2の本発明においては、人参汁の濃度をBrix2~30と規定したが、その理由はBrix2以下であると、発酵液を飲料に用いた場合不快臭味の改善について発酵が寄与するところが小さくなり、Brix30以上であると、発酵時間が長くなり、また、人参エキスあたりの乳酸生成量が低いため、希釈した際十分な酸度が得られず更に不快臭味の改善効果が小さくなるためである。また、人参汁の濃度のBrix2~30のうち、とりわけBrix6~20のものが好ましい。

#### 【0006】

##### 【実施例】

(1) 本菌の人参汁における発酵性、発酵液の官能検査結果を示す。Brix20人参汁に、予め同様の人参汁で本菌を培養したスターターを4%容量加え、30℃で静置培養し、経時的に酸度、生菌数、pHを測定し、その結果を図1に示した。図1から非常に発酵能が高いことがわかる。次に表1に示す本発明乳酸菌と他の各種乳酸菌を用い、前記と同一の方法で、人参汁を発酵し、発酵3日後、発酵液をBrix6に希釈還元し、専門パネルを用い、官能検査を行った。本菌を用いた発酵液を基準としてその評価値を0とし、他の乳酸菌を用いた発酵液を-2~+2点の5段階評価を行った。その結果を図2に示す。実験を行ったすべての菌株より、本菌を用いた発酵液の評価が非常に優れていることが判明した。本発明の菌を基準とし、比較の官能検査を行なった菌を以下に示す。

##### 【表1】

表1

ラクトバチルス・プランタラム	L-01
ラクトバチルス・プランタラム	IAM1041
ラクトバチルス・ブクネリ	JCM1115
ラクトバチルス・ブクネリ	JCM1068
ラクトバチルス・プランタラム	JCM1149
ラクトコッカス・ラクティス	527
ラクトコッカス・クレモリス	H-61
ラクトコッカス・ジアセチラクティス	N-7
ストレプトコッカス・サーモフィラス	510
ラクトバチルス・ヘルベティカス	B-1
ラクトバチルス・デルブルキ	B-56
ラクトバチルス・アシドフィラス	L-54
ラクトバチルス・カゼイ	L-14

(2) Brix20人参汁を100℃達殺菌し、これに予め同様の人参汁で本菌を培養したスターターを4%容量加え、30℃で3日間静置培養し、発酵液を得た。これを希釈し、生菌入り乳酸発酵人参ジュースとした。乳酸の爽やかな酸味を有し、人参の不快臭味のない美味しい飲料が得られた。

(3) 前項(2)で得られた発酵液300部と蜂蜜70部、クエン酸1.5部、水628.5部、必要に応じてヨーグルトフレーバーなどの香料を1部加え、乳酸発酵人参ジュースを得た。これは人参由来のエキス分を100%含み、カロチンを豊富に含み、栄養価が高く、美味しい飲料であった。

(4) Brix20人参汁を300部、蜂蜜90部、香料1部、水609部を混合し、100℃達殺菌し、予め人参汁で本菌を培養したスターターを15部加え、30℃で3日間静置培養し、乳酸発酵人参ジュースを得た。この飲料も、人参由来のエキス分を100%含み、カロチンを豊富に含み、栄養価が高く、更に、蜂蜜、香料等と人参汁がよくなじみ、乳酸菌由来の乳酸が心地よい飲料であった。

(5) Brix15人参汁とBrix25りんご果汁を等量混合し100℃達殺菌した。これに予め人参汁で本菌を培養したスターターを加え、30℃で3日間静置培養した。この発酵液550部と水449部、香料1部を加え乳酸発酵ジュースを得た。この飲料は、人参、りんごを共に68%含有し、発酵感、果汁感のある美味しい飲料であった。

(6) Brix36人参汁を555.6部と水69.8部を混合し、100℃達殺菌した。また、牛乳275部、脱脂粉乳9.96部、水89.6部を混合し、100℃殺菌した。両者を混合後(人参濃度Brix20)これに予め人参汁で本菌を培養したスターターを添加し、30℃、3日間発酵した。この発酵液300部にクエン酸0.6部、ペクチン3.5部、蜂蜜60部、水634.9部、香料1部を混合し、乳酸発酵人参ジュースとした。この飲料は、人参、蜂蜜、乳を豊富に含み、栄養価が高く、美味しい飲料であった。

【0007】

【効果】今まで不快な臭味を有する人参汁等を発酵を利用して改善するという試みは数多くなされてきた。今回、本発明者らは、自然界から多くの乳酸菌を分離し、官能的に非常に優れた乳酸発酵人参ジュースを提供する乳酸菌を得た。これによって、優れた香味を有し、人参を豊富に含んだ飲料の製造が可能となった。また、濃縮人参汁を用いて発酵を行えば、コストの削減が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は本菌を用いた人参汁の発酵において、酸度、生菌数 (colony forming unitのlog)、pHを経時的に示したデータである。(b)は比較のため菌JCM1149に関するデータである。

【図2】本菌を用いた人参発酵液を基準とし、他の乳酸菌を用いた人参発酵液の官能検査を行った結果である。

【図3】(a)はBrix20人参汁の発酵前のヘッドスペース香気成分のガスクロマトグラムであり、(b)はそれを本菌により発酵させた後のヘッドスペース香気成分のガスクロマトグラムである。

GC条件：DB-WAX溶融シリカ製毛細管 (30m×0.25mmID)

フィルム厚：0.25μm

毛細管温度：40℃迄2分間、その後230℃迄は10°/minで上昇

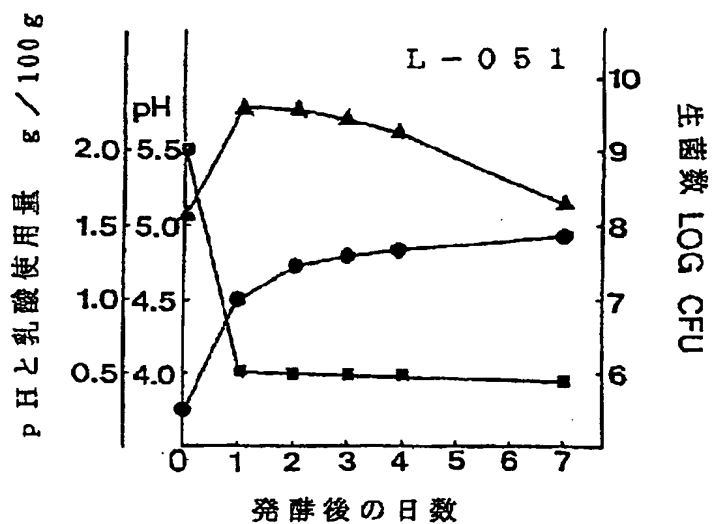
キャリア：He (1ml/min)

Det：FID

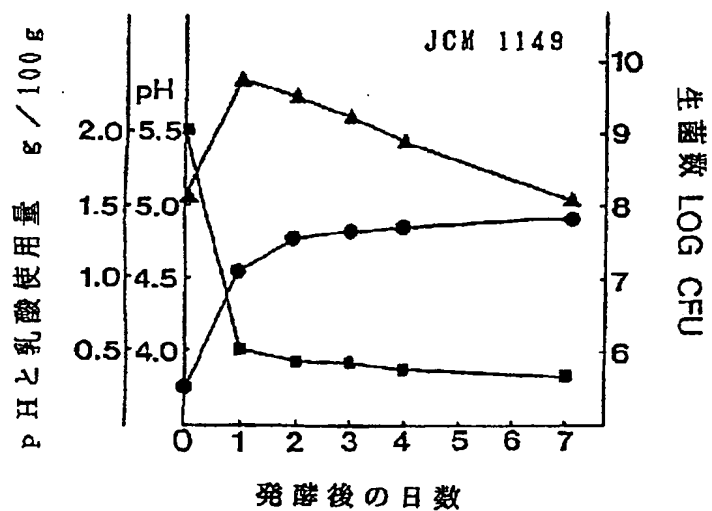
Det温度：280℃

【図1】

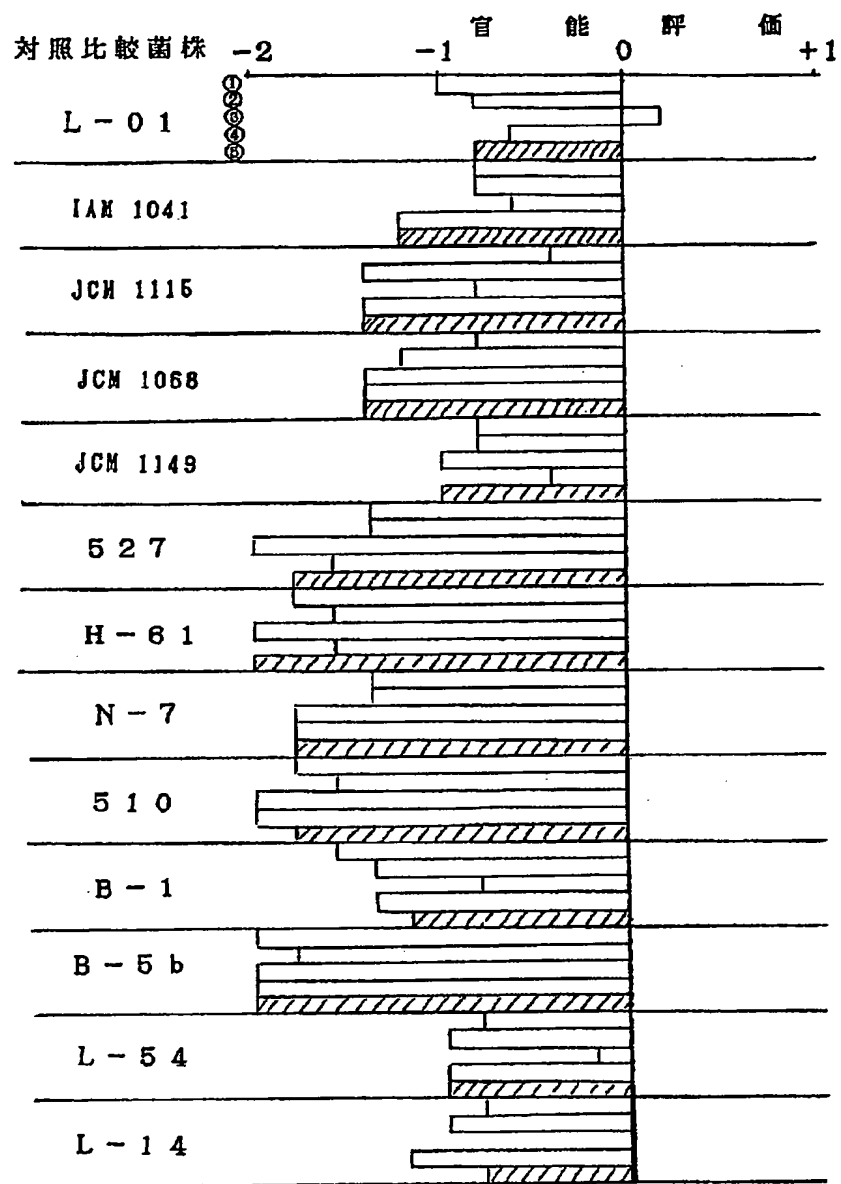
(a) ● 酸度, ▲ 生菌数, ■ pH



(b) ● 酸度, ▲ 生菌数, ■ pH



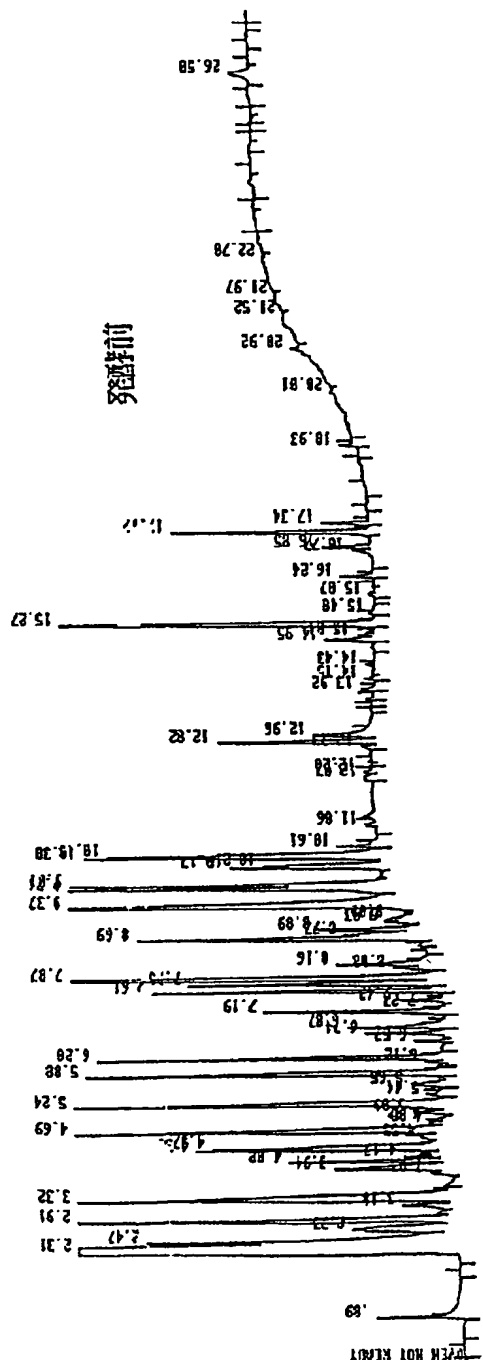
【図2】



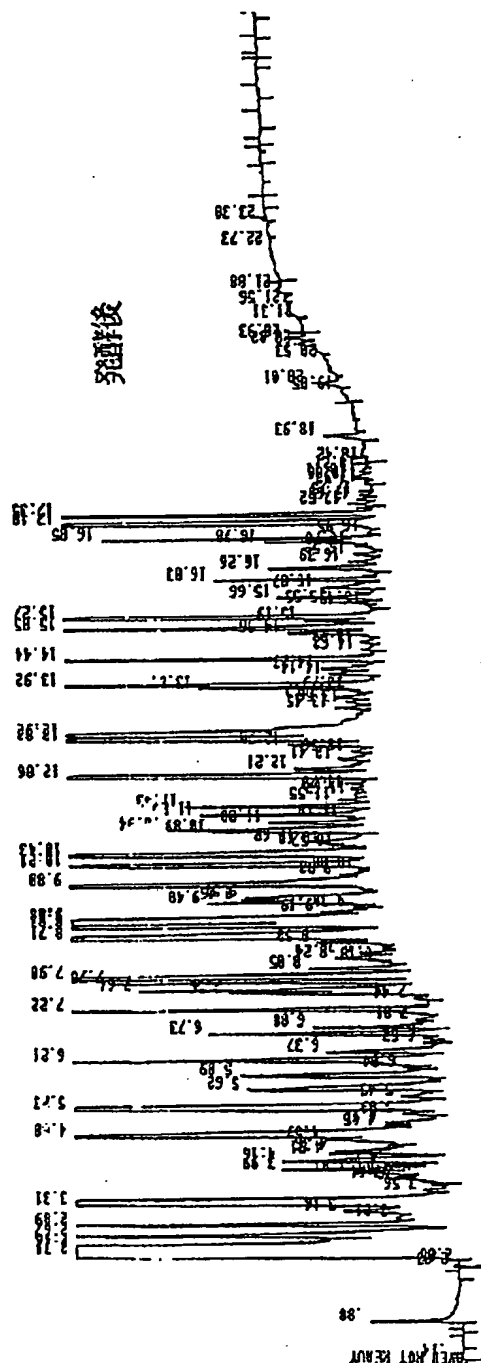
対照：L-051の評価を0とする。

①：発酵臭の強さ，②：香りの好み，③：酸味の強さ，④：後味，⑤：総合評価

【図 3】



【図 4】



【提出日】平成 4 年 9 月 17 日  
 【手続補正 1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】図面の簡単な説明  
 【補正方法】変更  
 【補正内容】

【図面の簡単な説明】  
 【図 1】 (a) は本菌を用いた人参汁の発酵において、  
 酸度、生菌数 (colony forming unit  
 の log)、pH を経時的に示したデータである。  
 (b) は比較のため菌 JCM 1149 に関するデータで  
 ある。

【図2】本菌を用いた人参発酵液を基準とし、他の乳酸菌を用いた人参発酵液の官能検査を行った結果である。

【図3】Brix 20人参汁の発酵前のヘッドスペース香気成分のガスクロマトグラムである。

GC条件：DB-WAX溶融シリカ製毛細管（30m×0.25mmID）

フィルム厚：0.25μm

毛細管温度：40℃迄2分間、その後230℃迄は10

°/minで上昇

キャリア：He（1ml/min）

Det：FID

Det温度：280℃

【図4】Brix 20人参汁を本菌により発酵させた後のヘッドスペース香気成分のガスクロマトグラムである。ガスクロマトグラムの条件は、図3の場合と同様である。



[JP-H05-84065]

This invention relates to novel lactic acid bacterium fermented-products improved on fermenting capacity of vegetable juice which is insufficient in previous lactic acid bacterium fermented-products.

The said lactic acid bacterium fermented-products separate from silage and have higher fermenting capacity of vegetable juice. It also provides fermented ginseng juice by using *Lactobacillus plantarum* L-051 lactic acid bacterium and regulating Brix 2~30 concentration.